

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-016215

(43)Date of publication of application : 17.01.1997

(51)Int.Cl.

G05B 19/048

G06F 3/14

G06F 13/00

G09G 5/00

(21)Application number : 07-165416

(71)Applicant : IDEC IZUMI CORP

(22)Date of filing : 30.06.1995

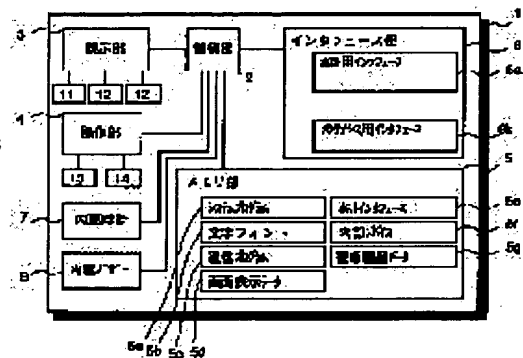
(72)Inventor : MAEDA ATSUSHI
SUGAI YUHEI

(54) PROGRAMMABLE DISPLAY UNIT

(57)Abstract:

PURPOSE: To generate screen display data without considering a display screen switching processing for switching a normal screen to an alarm screen during the display of the normal screen according to the contents of abnormality occurrence data.

CONSTITUTION: A program for the display screen switching processing which switches the normal screen to the alarm screen so as to display an abnormal state is initially stored in the programmable display unit 1 as part of a system program 5a which prescribes the processing operation of a control part 2. A user generates screen display data consisting of normal screen display data and alarm screen display data and the data are downloaded from an external device. It is not necessary to provide each of normal screen display data with data for switching the display screen, a user need not consider the display screen switching processing and can generate the screen display data very easily.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.08.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-16215

(43) 公開日 平成9年(1997)1月17日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 5 B 19/048			G 0 5 B 19/05	D
G 0 6 F 3/14	3 2 0		G 0 6 F 3/14	3 2 0 A
	13/00	3 0 1		13/00
G 0 9 G 5/00	5 1 0	9377-5H	G 0 9 G 5/00	5 1 0 C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-165416

(22) 出願日 平成7年(1995)6月30日

(71) 出願人 000000309

和泉電気株式会社

大阪府大阪市淀川区西宮原1丁目7番31号

(72) 発明者 前田 淳志

大阪市淀川区西宮原1丁目7番31号 和泉
電気株式会社内

(72) 発明者 菅井 祐平

大阪市淀川区西宮原1丁目7番31号 和泉
電気株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小森 久夫

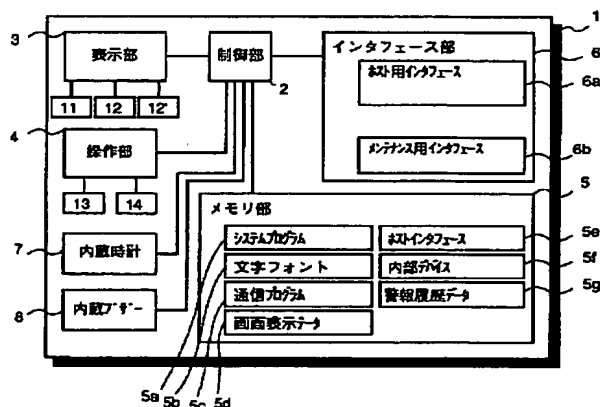
(54) 【発明の名称】 プログラマブル表示器

(57) 【要約】

【目的】 通常画面の表示中に異常発生データの内容に応じて通常画面から警報画面に切り換えるための表示画面の切換処理を考慮することなく画面表示データを作成できるようにする。

【構成】 異常状態を表示するために通常画面を警報画面に切り換える表示画面の切換処理のためのプログラムが、制御部2の処理動作を規定するシステムプログラム5aの一部としてプログラマブル表示器1に初めから格納されている。通常画面表示データおよび警報画面表示データからなる画面表示データはユーザが作成し、外部装置からダウンロードされる。

【作用】 通常画面表示データのそれぞれに表示画面を切り換えるためのデータを設ける必要がないため、ユーザは表示画面の切換処理について考慮することなく極めて容易に画面表示データを作成することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 予め入力された通常画面表示データに基づいて被制御装置に対する制御装置の制御状態を通常画面に表示するとともに、予め入力された警報画面表示データに基づいて被制御装置において発生した異常状態を警報画面に表示するプログラマブル表示器において、前記通常画面を表示中に制御装置から異常発生データが入力された際に前記警報画面表示データに基づいて警報画面を表示する表示画面切換データを、前記通常画面表示データおよび前記警報画面表示データから分離して記憶したことを特徴とするプログラマブル表示器。

【請求項 2】 前記通常画面を表示中に制御装置から入力された異常発生データを履歴データとともに記憶し、表示命令の入力にしたがって異常発生データおよび履歴データを表示する請求項 1 に記載のプログラマブル表示器。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 この発明は、シーケンス制御を行うプログラマブルコントローラ（以下、PC と言う。）等の制御装置に接続され、制御装置の制御状態を表示するプログラマブル表示器に関する。

【0002】

【従来の技術】 工場等において被制御装置を PC 等の制御装置を用いて制御する場合、PC が実行中の制御プログラムの確認や、被制御装置に対するデータの設定を行う必要が生じる。このため、従来より、PC の動作状態を表示したり、データの設定入力を受け付けるプログラマブル表示器が用いられている。プログラマブル表示器に PC の動作状態等を表示させるためには、外部装置において作成した画面毎の画面表示データをプログラマブル表示器にダウンロードする。一般に、プログラマブル表示器では、表示すべきデータ量と表示画面の大きさとの関係、および、関連するデータ群毎に纏めて表示してデータを見易くする等の理由から、複数の画面を切り換えて表示するようにしている。したがって、複数の画面毎に画面表示データが必要で、図 5 に示す従来のプログラマブル表示器 51 は、画面毎の画面表示データ 1、2、...、n を備えており、各画面において PC 等の制御装置 52 から入力される単一または複数の端末機器 53 等の被制御装置の状態等を表示する。この画面表示データの一部には、端末装置 53 等の被制御装置で発生した異常状態の内容を警報画面に表示するための警報画面表示データが含まれる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のプログラマブル表示器において、制御装置の動作状態等を表示する通常画面の表示中に、被制御装置に発生した異常状態を表示させるためには、異常状態を表示させるための警報画面表示データを通常画面表示データとともに

に予めダウンロードしておくだけでなく、さらに、制御装置から異常発生データが入力された際に通常画面から警報画面に切り換えるための画面切換用の処理プログラムを通常画面表示データのそれぞれに含めておく必要がある。特に、制御装置から入力される複数種の異常発生データのそれぞれに対応して異なる警報画面を表示する場合や、発生した複数の異常状態をそれぞれ個別に表示するか一覧表示するかを選択できるようにしたり、異常内容に応じて表示の優先順位を付加したりする場合には、表示すべき警報画面の選択のための複雑なプログラムをも各通常画面表示データに重複して準備しておく必要がある。画面表示データの作成作業がさらに煩雑化する。

【0004】 また、これまでに発生した異常状態の履歴を表示するためには、図 5 に示す PC 等の制御装置 52 に異常状態の履歴を記憶するための記録装置 54 を備えておく必要があり、制御装置の構成が複雑化する問題がある。

【0005】 この発明の目的は、通常画面の表示中に制御装置から異常発生データが入力された際に、異常発生データの内容に応じて通常画面から警報画面に切り換えるためのプログラムを画面データとは別にプログラマブル表示器に備えることにより、画面表示データのプログラミング作業を容易化することができるプログラマブル表示器を提供することにある。

【0006】 また、異常状態の履歴データをプログラマブル表示器側で記録することにより、これまでに発生した異常状態の履歴を表示する際にも制御装置に専用の記録装置を設ける必要がなく、制御装置の構成を簡略化することができるプログラマブル表示器を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に記載した発明は、異常状態の異常内容を表示するために通常画面を警報画面に切り換える表示画面切換データを、通常画面表示データおよび警報画面表示データとは別に記憶したことを特徴とする。

【0008】 請求項 2 に記載した発明は、異常発生データを履歴データとともに記憶し、表示命令の入力にしたがってこれまでに発生した異常状態の履歴を表示することを特徴とする。

【0009】

【作用】 請求項 1 に記載した発明においては、通常画面を表示中に制御装置から異常発生データが入力されると、制御部において画面表示データとは別に記憶された表示画面切換データに基づいて通常画面から警報画面に切り換えられる。したがって、通常画面から警報画面に切り換える際に通常画面表示データを参照することなく、通常画面表示データのそれぞれに表示画面を切り換えるためのデータを設ける必要がない。

【0010】請求項2に記載した発明においては、プログラマブル表示器の制御部において異常発生履歴データをメモリ部に記憶させる。したがって、制御装置に異常発生履歴データを記録するための記録装置を設ける必要がない。

【0011】

【実施例】図1は、この発明のプログラマブル表示器の構成を示すブロック図である。プログラマブル表示器1は、制御部2に表示部3、操作部4、メモリ部5、インタフェース部6、内蔵時計7および内蔵ブザー8を接続して構成されている。表示部3には、例えば、LCD11および赤、白2灯のバックライト12、12'が接続されており、表示部3はこれらの駆動回路を有している。操作部4には、LCD11の表面に貼付された透明電極のタッチパネル13、および、プログラマブル表示器1の筐体の外表面に備えられるファンクションキー14が接続されており、操作部4はタッチパネル13およびファンクションキー14の操作状態を検出する検出回路を備えている。操作部4は、検出回路により検出したタッチパネル13およびファンクションキー14の操作状態を操作データとして制御部2に出力する。

【0012】メモリ部5には、システムプログラム5a、文字フォント5b、通信プログラム5c、画面表示データ5d、ホストインタフェース5e、内部デバイス5fおよび警報履歴データ5gの記憶エリアが設けられている。システムプログラム5aは制御部2の処理動作を規定する。文字フォント5bは表示部3に接続されたLCD11の画面に表示できる文字の字体を記憶する。通信プログラム5cは制御部2とプログラム作成用のパーソナルコンピュータおよびメンテナンス用の端末装置等の外部装置との間におけるデータ送受信処理動作を規定する。画面表示データ5dはLCD11の画面を構成するデータであり、それぞれ複数の通常画面表示データ、警報画面表示データおよび一覧画面表示データによって構成されている。ホストインタフェース5eはPC等の制御装置との間におけるデータの入出力処理に使用される。内部デバイス5fは外部装置との間の通信により、または、ファンクションキー14の操作により設定された数値データ等を記憶する。警報履歴データ5gは被制御装置における異常状態の履歴を記憶する。

【0013】インタフェース部6は、ホスト用インタフェース6aおよびメンテナンス用インタフェース6bを備えている。ホスト用インタフェース6aには制御装置が接続され、RS232C、RS485またはパラレルI/O等によって構成することができる。メンテナンス用インタフェース6bにはプログラム作成用の外部装置が接続され、RS232Cまたは赤外線発光/受光素子等によって構成することができる。内蔵時計7は異常発生時刻の特定のために制御部2によって参照される。制御部2は、操作部4から入力される操作データの内容、

および、インタフェース部6から入力されるデータにしたがってメモリ部5の画面表示データ5dを読み出して表示部3に供給する。

【0014】なお、システムプログラム5a、文字フォント5bおよび通信プログラム5c等は、プログラマブル表示器1に初めから格納されており、ユーザはプログラマブル表示器1の使用に先立って画面表示データ5dを外部装置において作成し、プログラマブル表示器1にダウンロードしておく。

【0015】図2は、上記プログラマブル表示器における処理手順を示すフローチャートである。制御部2はメモリ部5に記憶されているシステムプログラムにしたがって処理動作を実行する。制御装置による制御動作が正常に行われている場合には、制御部2は操作部4から入力された操作データあるいはインタフェース部6を介しての制御装置からのデータにしたがってユーザが選択している通常画面を表示する(s1)。制御部2は通常画面の表示に際し、メモリ部5から該当する通常画面表示データを読み出し、これにメモリ部5の他のエリアに記憶されているデータを組み合わせ、文字フォントを参照して所定の字体によるフォントデータとして表示部3に供給する。制御部2は通常画面を表示している間において、所定のタイミングで制御装置から異常発生データが入力されたか否かの判別を行う(s2)。

【0016】制御装置から異常発生データが入力されている場合には、制御部2は警報画面を表示する(s3)とともに、内蔵ブザー8の鳴動および赤色のバックライト12'への切り換えにより異常発生を知らせる。このとき、制御部2は表示中の通常画面の表示状態を記憶しておく。制御部2は警報画面の表示に際し、先ず、図3(A)に示す警報個別画面の警報画面表示データをメモリ部5から読み出し、所定の字体のフォントデータとして表示部3に供給する。同図(A)に示す警報個別画面中のモニタ1がユーザにより操作されると、制御部2は異常発生データに含まれる異常内容を参照して該当する警報画面表示データをメモリ部5から読み出し、所定の字体によるフォントデータとして表示部3に供給し、同図(B)に示す第1の警報一覧画面を表示する。この第1の警報一覧画面は、一度に3件分の異常状態を表示する。4件以上の異常状態が入力されている場合には、ユーザによる画面内の上下キーの操作により残りの異常状態をスクロール表示する。同図(A)に示す警報個別画面中のモニタ2がユーザにより操作されると、制御部2は同図(C)に示すようなフォーマットの異なる第2の警報一覧画面により異常状態を表示する。制御部2は警報画面を表示中において新たな異常発生データの入力の有無をチェックし(s4)、新たな異常発生データが入力された場合には、複数の異常状態を一覧表示する。

【0017】ユーザがファンクションキー14の操作により表示画面の切り換えを指示した場合には、制御部2

は図 4 (A) ~ (D) の何れかに示すように異常状態の履歴を表示する (s 5, s 6)。制御部 2 はこの履歴表示画面を表示するに際し、各異常状態についてのこれまでの履歴データをメモリ部 5 から読み出す。制御部 2 は、図 4 (A) に示すように古い異常状態の履歴データから順に表示する。ユーザは画面内の上下キーを操作することにより、図 4 (B) に示すように任意の履歴データを表示させることができる。図 4 (C)、(D) はそれぞれの異常状態の発生回数、発生時間を合計して表示する。なお、これらの履歴データは通常運転時でもファンクションキー 14 の操作により表示することができる。

【0018】この後、制御部 2 はユーザが表示画面内の ACK キーの操作により異常の発生を確認したことを入力するまで、s 3 ~ s 6 の処理を繰り返す (s 7)。ユーザが異常確認の入力を行うと、制御部 2 は図 3 (D) に示すように個別対策画面を表示する (s 8)。この個別対策画面を表示するためのデータは、各警報画面表示データに含まれており、例えば、「圧力上昇」の異常状態に対して「バルブを開放せよ。」等のように、各異常状態に応じた対策方法が表示される。次いで、制御装置から異常解除データが入力されると、制御部 2 は各異常状態についての履歴データを作成し、メモリ部 5 の所定のエリアに格納する (s 10)。制御部 2 はこの履歴データの作成に際し、内蔵時計 7 の計時時刻を参照する。

【0019】以上のようにこの実施例においては、制御部 2 の処理動作を規定するシステムプログラム内に、通常画面から警報画面に切り換えるための表示切換処理のプログラムが含まれている。したがって、複数の通常画面表示データや警報画面表示データのそれぞれの一部に、通常画面から警報画面に切り換えるための表示切換処理のプログラムを含める必要がないため、ユーザは表示切換処理について考慮することなく画面表示データを作成することができ、画面表示データを極めて容易に作成することができる。

【0020】また、制御部 2 は内蔵時計 7 の計時時刻等を参照して各異常状態の履歴データを作成し、この履歴

データをメモリ部 5 の所定のエリアに格納する。したがって、履歴データを作成するための処理部および履歴データを記録するための記録装置を制御装置に別途設ける必要がなく、制御システムの構成を簡単にすることができる。

【0021】

【発明の効果】請求項 1 に記載した発明によれば、通常画面を表示中において制御装置から異常発生データが入力された場合に表示画面を通常画面から警報画面に切り換えるための表示画面切換データを、通常画面表示データの一部に備える必要がないため、ユーザは表示画面の切換処理に関して考慮することなく画面表示データを作成することができ、画面表示データの作成作業を極めて容易に行うことができる。

【0022】請求項 2 に記載した発明においては、異常発生履歴データを作成するための処理部や履歴データを記録するための記録装置を設ける必要がなく、制御システムの構成を簡単にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明のプログラマブル表示器の構成を示すブロック図である。

【図 2】同プログラマブル表示器の制御部の処理手順を示すフローチャートである。

【図 3】同プログラマブル表示器における警報画面の表示状態を示す図である。

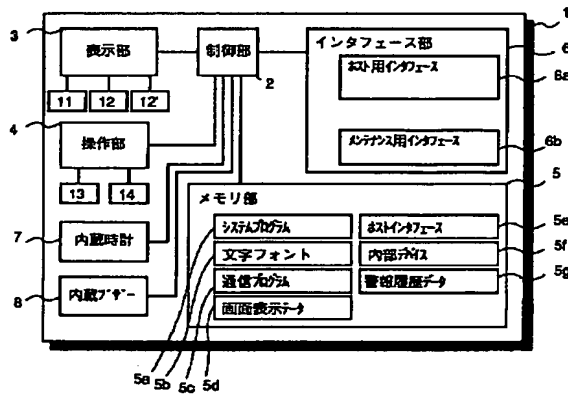
【図 4】同プログラマブル表示器における履歴画面の表示状態を示す図である。

【図 5】従来のプログラマブル表示器を含む制御システムの構成を示す図である。

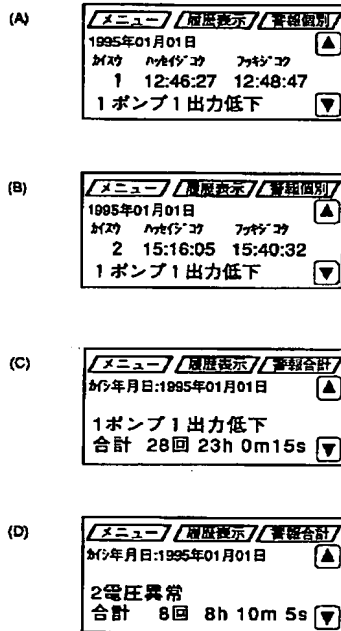
【符号の説明】

- 1—プログラマブル表示器
- 2—制御部
- 3—表示部
- 4—操作部
- 5—メモリ部
- 6—インタフェース部

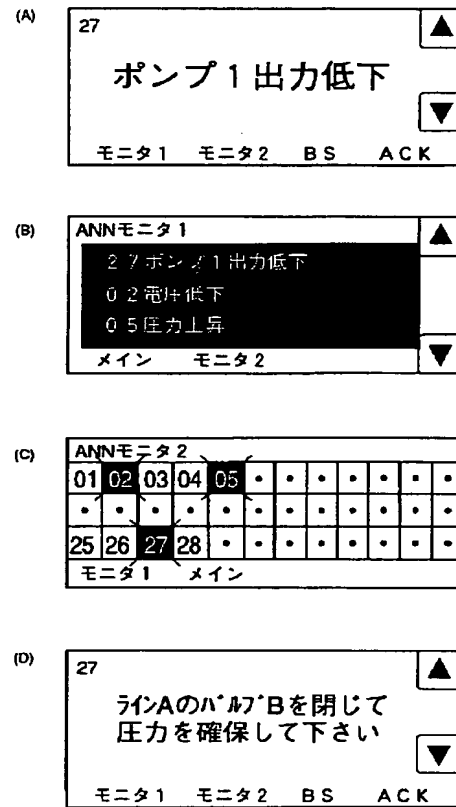
【図1】



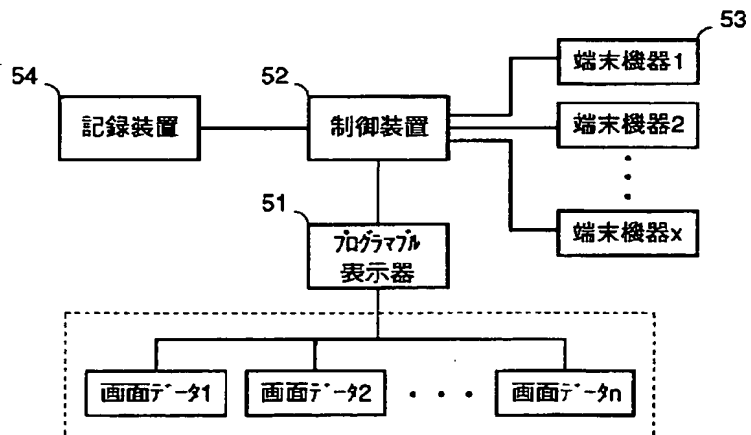
【図4】



【図3】



【図5】



【図 2】

